

200068 ត្ត 2000គឺទំ (4000円)

崇

特許法第38条ただしむ 浐 願( の規定による特許出面

मा **8** म 18 म

特許序段官 X

1 発明の名称

特許副求の範囲に監載された発明の数 … 2

3 % 完

当 東京都中央区日本梅茅場町二丁目―四谷地三 , 株式会社内

4岁 拉許用商人

(ほか2名)

チニウオウクニホンパシカヤパチョウ 東京都中央区日本協事基町二丁目―四番地三

株式会社 イチ ロウ 代表取締役

5 × 10 14

東京都斯斯医阿斯奇[4]-23 A1715(901)}

(5712)

并理法 万定 武

電話(03)343—3731 盃(代)

6% 流行書類の目録

(1) P7 (2)% 要作款

411 1.39

四 1通 (3)% 阿 出 副 水 1通 50 099947

47.

細 U.

発明の名称

恒复接点材料

- 特許額求の範囲
- (1) 内部版化法で製造される銀一酸化物菜の監気 接点材料において、インジウム1~7%と蘇 1~ 7 % と與1~5%と亜鉛1~4%と限部銀上り なり、インジウム、銀、銀、正鉛の合計が15% 以下である難気接点材料。
- (2) 特許研求の範囲第1項に記載の電気接点材料 に、付加的にカルシウム、セリウム、コバルト、 鉄,ガリウム,ランタン,アルミニウム。シリ , チタン , リチウム , マグネシウム , ニッ ケル・マンガン・ゲルマニウムのりちの少なく とも1額を含んで、その総含有量が0.7%以下 である電気接点材料。
- 3. 発明の詳細な説明

中売男は内部酸化法によって製造される銀一酸 化物系の塩気接点材料、特に塩磁開閉器用の塩気 接点に含する銀ーインジウムー銀ー銀ー亜鉛茶の

19 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 52 - 23660

43公開日 昭 52. (1977) 2 22

50-99947 2)特願昭

昭50. (1975) 8. /3 (22)出願日

審査請求 永譜未

(全4頁)

庁內整理番号 6843 57 6554 47

520日本分類 Ay 62 A1

(51) Int. C12 HOIH 1/02 HOIB 1/02 CZZC

電気接点材料に係る。

従来から耐密着性、耐消耗性等に優れた銀一面 化物系の電気接点材料としては、銀一酸化カドミ ウム系の電気接点材料が広く用いられてきた。

しかしながらカドミウムは人体に有害な物質で あり、溶解中蓋発しやすいため設備が必要となり、 その使用は空ましいものではない。一方、蘇一族 化物系の定気接点材料の中にはカドミウムを用い ないவ久接点材料として、既に鎖一派化インジウ ムー酸化製系の電気接点材料があるが、この鍵ー 蘇化インジウム一酸化錫系の電気接点材料は中へ 大龍龍坡において、耐溶療性の点で満足できるも のの影消耗性の点では一般化カドミウム系の重気 接点材料に劣り、その使用範囲、使用条件がかな り限定される。とのようなことからカドミウムを 用いることなく、良好な耐消耗性を有する電磁開 開設用電気接点材料の山現が強く要定されている。

そとで本発明者は、前記製盛を満たすことので 意場といす発問を保持点対象は問題問題のあるも 攻究の結果、均一に分散した層状組織を有し致れ

(1)

430

た芸消耗性を有する電磁開閉器用電気接点材料と して、銀にインジウムと翻と亜鉛と鍵とを共添加 した合金を内部酸化してなる電磁開閉器用電気接 点材料を見い出したのである。

本発明の電磁開閉器用電気接点材料の1つは、 銀中に母性の少ないインジウムを1~7%と、窮 を1~7%と、銀を1~5%と、亜鉛を1~4% とを合計では%以下器解せしめて銀ーインジウム 一詞一朝一頭鉛系合金とし、しかる後にこれを敵 化性努用気で加熱することによって内部酸化せし めたものである。

天本発明の電磁開閉器用電気接点材料の他の1 つは、前記の鉄ーインジウムー鎖ー製ー亜鉛系合 金に、何無的にカルシウム、セリウム、コバルト、 鉄、ガリウム、ランタン、アルミニウム。シリコ ン;チタン,リチウム,マグネシウム,ニツケル, マンガン、ゲルマニウムのうちの少なくとも1個 を含み、その総合有駄を 0.7% 以下になして、こ れらを内部級化せしめたものである。

銀中にインジウムと親と競と亜鉛とを共添加す

記さない幼虫対消耗効果を顕常せず、しかも鎖中 にインジウムと鍔の共添加による優れた副智着性 を注算できるのである。

次に前記の如く成分組成範囲を限定した理由に ついて観明する。インジウムを1%以下にすると だおの作品とあまり姿ちず、耐消耗性に優れたイ ンジウムの効果が署しく減小し、7%以上では内 空配化が困難となるから、インジウム 1 ~ 7%が 好途である。窓を1%以下にすると粒内の版化物 \* 子を均等に分散させることができなく、7%以 上では耐化物粒子の大きさが不均一に折出するの てジューで器が好流である。過程び亜鉛を失々 1 ツ以下にすると世界折出物が減少し弱裕蓄性が ドがり、母 5 ツ 以上にすると内部酸化が困難とな り、亜鉛4%以上にすると加工性が悪くなるので、 臼1~5 %、血額1~4%とが好流である₀又殺 よれの位別物即ちインジウム、結、鍵、距鉛の合 ボガロ 学以上では内部面化が用題となるので好ま しくない。更に付加的にカルシウム、セリウム。 コバルト、質、ガリウム、ランタン、アルミニウ

特別 昭52-23560(2)

ることによって得られる最も大きな効果は、均一 に分散した層状組織が作られるため電気接点材料 の耐消耗性が改算されることである。単に似とイ ンジウムと弱とを用いた銀一酸化インジウム一部 化調系の微気接点材料は、インジウム、錫の一部 が粒界に、他の一部が粒内に不均一に針状となつ て折出するため銀一酸化カドミウム系の電気接点 材料に比べ、耐溶液性は良いが耐消耗性が充分で なく、電磁開開器用電気接点材料としては不適当 である。即ち、銀中にインジウム1~7%と、競 1~7%と、遅1~5%と、亜鉛1~4%とを合 計で15 %以下を共添加することによる内部版化時 の相乗作用によつて酸化インジウム、酸化敏、酸 化亜鉛、酸化銀の粒子が全体に均一に層状に折出 し、遊歴に分散する結果、銀一酸化インジウムー 硫化鋁系の電磁開閉器用電気接点材料に比べ耐消 耗性に優れたものとなり、耐消耗効果を発揮し役 るものである。更に前記少量付加物の総合有量を 0.7%以下に排えることによつてインジウムと飼と 調と運給との共添加により得た均一な層状組織を

(4)

ム、シリコン、チタン、リチウム、マグネシウム、 ニッケル、マンガン、ゲルマニウムのうちの少く とも1 種を含んでその総含有量が 0.7% 以上にな ると、均一且つ遊皮に分散した粒内の針状酸化物 粒子若しくは粒界に均一に分散した酸化物粒子を 破却したり、又その配化物粒子を極端に微細化し たりして、インジウムと銀と調と頭鉛との相乗効 果を低下させ、耐器激効果及び耐消耗効果に懸影 蜀を与えるので好せしくない。

以上のような成分及びその組成範囲では、電気 接点の遊覧性には支障なく、従来の最一級化イン ジウム一酸化錫蒸の電気接点材料にとつて代わる ことができる。

次に本発明の地気接点材料の効果を一層明確な ちしめるために、具体的な電磁器問題用電気投点 の製作実施例とその試験結果について訴述する。 下表の私1~463に示すものが本発明の位益開盟 器用電気接点材料よりなる実施品で、 瓜1, 瓜2 が本発明の特許請求の範囲第1項に記載の電気技 点材料、加3が特許額水の範囲第2項に記載の量





特朗 昭52-- 23660/3

		1									17 DI 011	52-23	660(3
				脓	分	Æ	!!	战	₩⁄₀		試験終 了後の	5万回試 験中の	内部が
	<del>,</del>	In	Cu	Sn	Zn	Mn	Сa	La	Cd	Ag	(野)	部 着 生 回 数	斯面組 磁状線
本発明に出	Æ1	2	2	2	2					扱り	124	0	<b>松 状</b>
	Æ2	5	6	3	1.5					"	121	0	"
	.463	4	4	4	2		0.4			"	145	0	<i>"</i>
比較品	A5.4	3	3	3	3	0.4	Q 1	0.4		"	207	3	<b>急甲</b> 状
従来	A 5	9	7						_	"	236	0	針状
<u> </u>	. <b>1</b> 5 6				Ì				11	"	199	0	粒状

2

インチング試験条件

みの右線に駆せた。

提点寸法 8.5 6=× 1.5 t=

欠項点材料である。これらは適常の方法で指揮の 担した後、ろう何をしやすくするために片面に を正常し、圧延加工にて1.5 mpの板になして8.5 mm に各々プレスで打技き、700℃3 気圧の板を に各々プレスで打技き、700℃3 気圧の板を付 に各々プレスで打技き、700℃3 気圧の板で に各々プレスで打技き、700℃3 気圧の板で に各々プレスで打技き、700℃3 気圧の板で に各々プレスで打技き、700℃3 気圧の板で に各々プレスで打技さ、600℃3 気圧の板で に各々プレスで打技さ、700℃3 気圧の板で に各々プレスで打技さ、700℃3 気圧の板で を といるでは、2000では にのは、2000では にのは、2000では にのは、2000では にのは、2000では にのは、2000では にのは、2000では にのは、2000では には、2000では には、2000で には、

**₩** E 208V

14 M 165A

力 事 0.24

道 W 時間 0.15 sec

园田與度 20回/min

武鎮回蓋 5万回

(7)

に1度も発生せず、前裔潜性にも密れているで がわかる。

かように本発明による物一な層状組織を有する 気に本発明による物画の数状組織を有すと 気に、変に、 を表現の類一般化インジウム一般化鍵素表の類一般化インジウム一般化の の対し、 のでは、 の 上記の表で明らかなように本発明の電気接点材料によつて作られた施1~底3の均一な層状組設を有する電気接点は、電磁開閉器用電気接点として施4に示す亀甲状組織を有する比較品及び不均一な針状組織を有する施5均一な粒状組織を有する施5均一な粒状組織を有する施6に示す逆来品と比べ著しく消耗脈が少なく、耐消耗性に促れていることがわかる。又容夠発生回数は私5, ~~6 に示す逆来品と同様5万回試験

前記以外の発明者

3

チュウォウクニシンパシカヤバチョウ 東京都中央区 日本 篠 李 楊 町二丁目―四番地三 タナカ キャンゾクコウギョウ ナイ タフ モト ヒデ ヒサ 田 中 貴 金 属 工 菜 株 式 会 社 内 配 本 汚 久

(8)

回 上

ミナザキ サル

批验大。田中貴金属工業株式会社

代理人 幅 谷 昇 之

BEST AVAILABLE COPY

特開章·52-23660(4)

内部部 化後の

手統領正書

7 箱正の内容

分

明細音8頁の表を下表のとおり訂正する。

1%

胈

ளுகு 50 ஏ 11 தரு5்ப

特許庁長官 КĮ 特許庁審查官 Μž

1 事件の表示

昭和 50 年特許顯第 99947

2 発明の名称

缸気扱点材料

3 補正をする者 特許田願人

田中世金與工業株式会社

4代理人

更定部質智は再質質をTH7-23 ストーフピルデイング901号 ▼160

谷 界 次基準 電話(03)243-3731 版(10) 主意 (5712)谷

5 諸正命令の日付 63 70

Л

48

11 (自発)

6 周囲の対象

関組むの発明の詳細な説明の得

改験終 57元以 了後の 設中の 消耗量 裕着発 (均) 生回数 क्षा प्रतिश In Cu Sn Zn Mn Ca La Cd Ag 爲状態 游牧 2 2 致5 124 Æ1 発明によ Æ2 5 5 3 1.5 " 121 0 ,, Æ3 4 145 0 " 0.4 比 定甲状 3 Æ4 3 3 3 0.4 0.1 0.4 207 鮫 냺 従来 .£5 9 7 " | 236 0 对 抢 " | 199 0 .**4:** 6 11 粒状 Εù

BEST AVAILABLE COPY